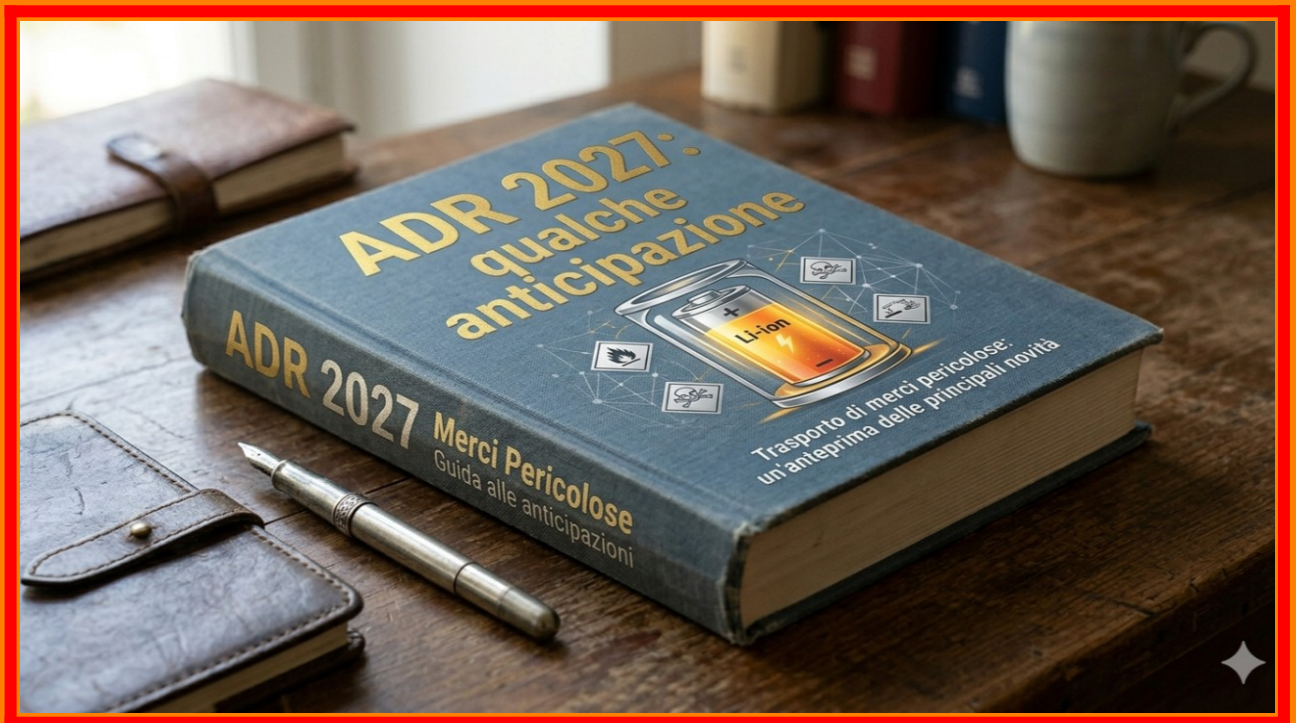


ADR 2027: Progetto di modifica dell'ADR 2025

Parte 1



P.Gallo



ADR 2027: Progetto di modifica alla Parte 1 dell'ADR 2025.

Il presente testo, in bozza, è stato redatto, con l'ausilio dell'IA, con riferimento ai documenti ECE-TRANS-WP15-274e_0, ECE-TRANS-WP15-274a1e_1 e ECE-TRANS-WP15-274c1e_1¹.

Capitolo 1.1

Nella tabella 1.1.3.6.3 per la categoria di trasporto 1 è stata eliminata la nota a) con conseguente modifica la punto 1.1.3.6.4:

La nota "a" era associata a specifiche materie della Classe 1 (esplosivi, come 1.1B-1.1J e 1.5D) e della Classe 2 (gas tossici, gruppi TC e TOC). La cancellazione del riferimento alla nota "a" e la sua rappresenta una semplificazione normativa in pratica per le materie della Classe 1 e Classe 2 precedentemente contrassegnate, non ci sono più specifiche disposizioni supplementari ed il calcolo per queste merci rimane ancorato al limite di 20 unità (kg o litri), con un coefficiente moltiplicatore pari a 50 per il conteggio dei punti totali.

Per la categoria di trasporto 2, nella seconda colonna, per la Classe 9, sono stati aggiunti i numeri ONU 3563 e 3564:

Si tratta di due nuovi numeri ONU introdotti per classificare in modo più preciso i sistemi di accumulo di energia su larga scala (come i container BESS - *Battery Energy Storage Systems*), distinguendoli in base alla chimica delle batterie che contengono.

UN 3563: Batterie al Litio Metallico

- Denominazione Ufficiale: Batterie al litio metallico installate in un'unità di trasporto merci.
- La Tecnologia: Le batterie al litio metallico contengono litio allo stato puro (metallico). Tradizionalmente sono batterie primarie (non ricaricabili) ad altissima densità energetica, utilizzate per applicazioni di lunghissima durata. Tuttavia, esistono anche nuove tecnologie ricaricabili in fase di sviluppo che utilizzano anodi in litio metallico.
- Profilo di rischio: Il litio metallico è altamente reattivo, specialmente a contatto con l'acqua (produce idrogeno infiammabile). Richiede sistemi di soppressione incendi molto specifici.

¹ I contenuti del testo, sono da considerare esclusivamente come la raccolta di spunti di riflessione e come tali necessitano di approfondimento e verifica. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi conseguenza che può derivare da incompletezze, imprecisioni, errori materiali o interpretazioni delle norme. Si declina ogni possibile responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto derivante dai suoi contenuti. L'unico intendimento è quello di introdurre l'argomento FERMO RESTANDO che per uso professionale si deve far ricorso alle pubblicazioni ufficiali e alle interpretazioni delle norme da parte di esperti o aventi titolo. Le traduzioni sono ottenuti con strumento informatico e NON verificate e pertanto NON sono assolutamente da considerare come riferimento giuridico.

UN 3564: Batterie agli Ioni di Sodio

- Denominazione Ufficiale: Batterie agli ioni di sodio installate in un'unità di trasporto merci.
- La Tecnologia: Le batterie agli ioni di sodio sono una tecnologia ricaricabile emergente, considerata l'alternativa principale e più economica agli ioni di litio. Utilizzano il sodio (abbondante e a basso costo) invece del litio.
- Profilo di rischio: In generale, gli ioni di sodio sono considerati più sicuri rispetto al litio perché sono meno inclini all'instabilità termica estrema (*thermal runaway*) e possono essere scaricati in sicurezza fino a zero volt per il trasporto. Tuttavia, accumulando grandi quantità di energia in spazi chiusi, richiedono comunque una rigorosa classificazione di sicurezza (Classe 9).

Questi numeri ONU, unitamente a UN 3536, si applicano *solo* quando le batterie sono saldamente ancorate all'interno della struttura dell'unità di trasporto (come un container marittimo) e non sono concepite per essere rimosse da essa durante il viaggio. L'unità stessa funge da imballaggio esterno.

La frase introduttiva 1.1.3.7 è stata modificata come segue:

"Le disposizioni previste dall'ADR non si applicano ai sistemi di accumulo e produzione di energia elettrica, ossia batterie, condensatori elettrici, condensatori asimmetrici, sistemi di accumulo a idruri metallici e celle a combustibile."

L'emendamento alla sezione 1.1.3.7 dell'ADR 2025 introduce un cambiamento terminologico apparentemente sottile, ma con implicazioni tecniche e legali significative per la classificazione dei sistemi di accumulo di energia.

La modifica sostituisce l'espressione "(e.g., lithium batteries...)" con ", i.e. batteries...".

1. Si passa da un elenco esemplificativo a uno esaustivo

Mentre prima l'elenco forniva solo degli esempi di cosa potesse essere esentato, ora stabilisce esattamente quali tecnologie rientrano nella categoria "sistemi di stoccaggio e produzione di energia elettrica" soggetta ad esenzione totale.

2. Estensione a tutte le tipologie di batterie (non solo al litio)

L'implicazione più rilevante è la rimozione del riferimento specifico alle batterie "al litio". Utilizzando il termine generico "batteries", l'esenzione viene estesa a qualsiasi tecnologia chimica di batteria, purché rispetti le condizioni previste.

- Batterie agli ioni di sodio: Questa modifica è fondamentale per includere nel regime di esenzione totale le batterie agli ioni di sodio (UN 3551 e 3552), una tecnologia emergente introdotta ufficialmente nell'edizione 2025 dell'ADR.
- Altre tecnologie: Ogni altra tipologia di batteria (es. piombo, nichel-idruro metallico) installata per la propulsione o il funzionamento di equipaggiamenti è ora inequivocabilmente coperta da questa sezione.

3. Ambito di applicazione dell'esenzione totale

Grazie a questo emendamento, l'ADR non si applica ai suddetti sistemi (batterie, condensatori, pile a

combustibile, ecc.) in due casi specifici:

- Propulsione del veicolo (a): Quando sono installati sul veicolo che effettua il trasporto e sono destinati alla sua propulsione o al funzionamento dei suoi equipaggiamenti (come i gruppi frigoriferi). Ciò conferma che le batterie dei veicoli elettrici o ibridi (di qualsiasi chimica) non sono considerate merci pericolose trasportate, ma parte integrante del mezzo.
- Funzionamento di equipaggiamenti (b): Quando sono contenuti in dispositivi destinati all'uso durante il trasporto (es. computer portatili, tablet), fatta eccezione per i dispositivi di tracciamento o data logger fissati ai colli, che seguono regole specifiche.

4. Coerenza con le innovazioni tecnologiche

L'emendamento armonizza il testo con l'evoluzione del mercato automobilistico e tecnologico. Ad esempio:

- È coerente con le nuove disposizioni della Parte 9 relative ai sistemi di alimentazione elettrica dei veicoli ADR (9.2.4.4).
- Semplifica la gestione dei veicoli alimentati con nuove energie, come quelli a idrogeno (tramite fuel cells o metal hydride storage), che vengono ora definiti chiaramente come sistemi esentati se usati per la propulsione.

In sintesi, l'emendamento chiarisce e amplia il raggio d'azione dell'esenzione 1.1.3.7, garantendo che le nuove tecnologie di batterie (come quelle al sodio) e altri sistemi energetici non siano soggetti alle norme ADR quando sono necessari al funzionamento del veicolo o degli strumenti di lavoro a bordo, eliminando così dubbi interpretativi per trasportatori e costruttori.

Il titolo della sottosezione 1.1.4.7.1 è stato modificato come segue: Importazione di sostanze pericolose in recipienti a pressione:

Questa modifica ha implicazioni significative che estendono l'ambito di applicazione della norma oltre la sola Classe 2 (Gas).

1. Ampliamento del campo di applicazione (Oltre i Gas)

La modifica terminologica riflette il fatto che i recipienti a pressione (come le bombole definite nella sezione 1.2.1) non sono utilizzati esclusivamente per il trasporto di gas.

- Con il nuovo titolo, la deroga che permette l'uso di recipienti approvati dal Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti (DOT) per l'ultimo tratto di un trasporto internazionale che ora si applica a qualsiasi sostanza pericolosa contenuta in tali recipienti, inclusi liquidi o prodotti chimici sotto pressione, e non più limitatamente ai soli gas.

2. Coerenza con le istruzioni di imballaggio della Parte 4

L'emendamento armonizza il titolo con quanto già previsto in altre parti dell'accordo.

- L'ADR (paragrafi 4.1.3.6.9) prevede già l'uso di recipienti a pressione per liquidi e solidi. Il nuovo titolo della 1.1.4.7.1 garantisce che la mutua valutazione degli standard costruttivi statunitensi (49 CFR Part 178) sia coerente con le possibilità d'impiego tecnico di questi

contenitori per diverse classi di pericolo.

3. Semplificazione della catena logistica internazionale

Il paragrafo 1.1.4.7.1 disciplina i recipienti accettati in una "catena di trasporto" conforme alla sezione 1.1.4.2 (trasporto multimodale che include tratte marittime o aeree).

- Grazie a questo cambiamento, le sostanze diverse dai gas importate dagli USA in recipienti DOT possono ora essere trasportate legalmente dal punto di stoccaggio temporaneo (fine della catena multimodale) fino all'utilizzatore finale in territorio ADR, senza dover essere travasate in imballaggi conformi agli standard costruttivi europei, a patto che siano rispettate le condizioni di marcatura e documentazione previste (es. sezione 5.4.1.1.24).

4. Impatto sulla documentazione di trasporto

Poiché la norma ora copre "sostanze pericolose" in generale e non solo gas, i requisiti per il documento di trasporto devono essere osservati con attenzione.

- Per le spedizioni che si avvalgono di questa sezione, deve essere inserita nel documento di trasporto una menzione specifica (come richiamato nella nota del 1.1.4.7): "Carriage in accordance with 1.1.4.7.1". La modifica del titolo chiarisce che tale nota è necessaria anche per merci di classi diverse dalla Classe 2 quando trasportate in recipienti a pressione DOT.

In sintesi, questo emendamento elimina una restrizione tecnica che limitava il riconoscimento dei recipienti a pressione statunitensi ai soli gas, facilitando l'importazione e la distribuzione finale di una gamma più ampia di prodotti chimici e sostanze pericolose mantenendo i medesimi standard di sicurezza internazionali.

Il titolo del punto 1.1.4.7.2 è stato modificato in "Esportazione di sostanze pericolose in recipienti a pressione e di recipienti a pressione vuoti non puliti" e nella seconda frase del punto (c), "operazioni di trasporto" è stato sostituito con "operazioni di movimentazione".

L'emendamento alla sezione 1.1.4.7.2 dell'ADR 2025 introduce modifiche che, analogamente a quanto visto nella precedente modifica (1.1.4.7.1), mirano ad ampliare l'ambito di applicazione della norma e a precisare le responsabilità operative durante le fasi di esportazione.

Inclusione esplicita dei recipienti vuoti non puliti

Il nuovo titolo inserisce esplicitamente il riferimento ai "recipienti a pressione vuoti non puliti".

- Questo chiarisce che la procedura di esportazione semplificata (senza necessità di rispondenza agli standard costruttivi europei dell'ADR) si applica anche ai contenitori che rientrano negli Stati Uniti o in altri paesi non ADR per essere bonificati o riutilizzati, garantendo la coerenza con le norme sulla gestione dei residui (sezioni 5.4.1.1.6.2.1).

Da "Operazioni di trasporto" a "Operazioni di movimentazione" (Punto c)

La modifica della seconda frase del punto (c), che sostituisce "operazioni di trasporto" con "operazioni di movimentazione" (*handling operations*), introduce una precisione terminologica

fondamentale nell'architettura dell'ADR.

- Definizione di Movimentazione: Secondo il glossario e le circolari applicative (come quelle relative all'esenzione del Consulente ADR), la movimentazione comprende attività fisiche specifiche come l'imballaggio, il riempimento, il carico e lo scarico.
- Implicazione: Spostando il focus sul concetto di "movimentazione", il legislatore chiarisce che i requisiti di sicurezza e i controlli previsti per i recipienti DOT devono essere garantiti non solo durante il viaggio su strada, ma specificamente durante le fasi critiche che avvengono nel sito di esportazione (es. l'atto del riempimento o del carico sul veicolo).
- Responsabilità: Questo emendamento rafforza l'obbligo per il caricatore e l'addetto al riempimento di verificare la conformità dei recipienti prima che il trasporto abbia inizio, coerentemente con i doveri di sicurezza definiti nel Capitolo 1.4.

Impatto sulla documentazione e logistica

Le imprese che esportano prodotti chimici verso mercati extra-ADR (come le Americhe o l'Asia) utilizzando imballaggi americani beneficiano di una maggiore flessibilità logistica.

- Documento di trasporto: Resta l'obbligo di inserire nel documento la dicitura: "Carriage in accordance with 1.1.4.7.2". La modifica del titolo conferma che tale menzione è ora corretta anche per sostanze pericolose diverse dai gas.
- Semplificazione: Si evita il travaso di sostanze pericolose da contenitori DOT a contenitori ADR per il solo tratto stradale che porta al porto o all'aeroporto di uscita, riducendo i rischi legati alla manipolazione di sostanze pericolose.

È aggiunto in seguente nuovo punto:

“1.1.4.7.3 Smaltimento dei recipienti a pressione ricaricabili

(a) I recipienti a pressione ricaricabili autorizzati dal Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti d'America e costruiti in conformità con gli standard elencati nella Parte 178, Specifiche per gli imballaggi del Titolo 49, Trasporti, del Codice dei regolamenti federali, che sono stati importati in conformità con il punto 1.1.4.7.1, possono essere trasportati presso un impianto per lo smaltimento.

Tali recipienti a pressione non devono essere offerti per il trasporto:

(i) Se presentano perdite;

(ii) Se sono danneggiati in misura tale da compromettere l'integrità del recipiente a pressione o delle sue apparecchiature di servizio;

(iii) A meno che il recipiente a pressione e le sue apparecchiature di servizio non siano stati esaminati e ritenuti in buono stato di funzionamento; o

(iv) A meno che i marchi di certificazione, di riteat e di riempimento richiesti non siano leggibili.

(b) Questi recipienti a pressione devono essere contrassegnati ed etichettati in conformità con Capitolo 5.2.

L'aggiunta di 1.1.4.7.3 nell'ADR 2025 introduce una disciplina specifica per la gestione del fine vita

dei recipienti a pressione statunitensi, colmando una lacuna normativa e definendo rigorosi criteri di sicurezza per il loro trasporto verso lo smaltimento.

1. Regolarizzazione del fine vita dei recipienti DOT

Precedentemente, l'accordo ADR regolava l'importazione (1.1.4.7.1) e l'esportazione (1.1.4.7.2) di recipienti a pressione approvati dal Dipartimento dei Trasporti degli Stati Uniti (DOT), ma non definiva esplicitamente come gestire tali contenitori quando non erano più destinati al riutilizzo o all'esportazione. L'implicazione principale è che ora esiste un percorso legale e semplificato che permette a questi recipienti (costruiti secondo gli standard 49 CFR Part 178) di circolare sul territorio ADR fino all'impianto di smaltimento, senza dover essere riconvertiti o ricollaudati secondo gli standard costruttivi europei del Capitolo 6.2.

2. Standardizzazione dei criteri di sicurezza per il trasporto di scarti

La norma stabilisce che i recipienti destinati allo smaltimento devono soddisfare criteri di integrità fisica paragonabili a quelli richiesti per i mezzi in servizio attivo, come i MEGC (contenitori per gas a elementi multipli). Nello specifico, il trasporto è vietato se i recipienti presentano perdite, danni che ne compromettano l'integrità o se le apparecchiature di servizio (valvole, tappi) non sono in buono stato. Questo garantisce che il fatto di essere destinati allo smaltimento non giustifichi l'utilizzo di imballaggi pericolosi durante il viaggio su strada.

3. Obblighi di verifica e tracciabilità

L'implicazione operativa per lo speditore è l'obbligo di un'ispezione visiva e funzionale prima del carico. La disposizione richiede infatti che i marchi di certificazione, di riempimento e di ritest (stampigliati secondo le norme USA) siano perfettamente leggibili. Questa condizione è fondamentale per consentire alle autorità di controllo di verificare la legittimità dell'imballaggio e la sua appartenenza alla catena di trasporto autorizzata. Qualora i marchi siano corrosi o illeggibili, il recipiente non può beneficiare di questa sottosezione.

4. Identificazione del pericolo secondo gli standard ADR

Sebbene il recipiente sia di costruzione americana, il punto (b) impone che la marcatura e l'etichettatura per il trasporto verso lo smaltimento seguano integralmente le prescrizioni del Capitolo 5.2 dell'ADR. Questo significa che i recipienti devono recare le etichette di pericolo europee e il numero ONU, garantendo che i soccorritori e gli operatori logistici possano identificare i rischi utilizzando le procedure standard nazionali e internazionali.

5. Inquadramento nella normativa sui rifiuti

Questa modifica si raccorda con la disciplina generale del D.Lgs. 152/2006 (Codice dell'Ambiente). Poiché il termine "merci pericolose" include anche i rifiuti classificati come tali, il trasporto di questi recipienti verso lo smaltimento deve essere supportato dalla documentazione ambientale (come il formulario di identificazione dei rifiuti) oltre che dal documento di trasporto ADR. L'impiego di questa sottosezione facilita la conformità legale per le aziende chimiche e industriali che ricevono forniture dagli USA e devono gestire lo smaltimento degli imballaggi vuoti non puliti o scartati.

6. Gestione delle anomalie

L'implicazione tecnica per i recipienti che non superano i test dei punti (i) o (ii) è la necessità di ricorrere a procedure più onerose. Similmente a quanto previsto per altri oggetti scartati come gli accendini deformati o con perdite, tali recipienti "non conformi" dovrebbero probabilmente essere trasportati in imballaggi di soccorso (salvage packagings), con misure appropriate per prevenire aumenti pericolosi di pressione.

In sintesi, l'emendamento 1.1.4.7.3 rappresenta un passo verso l'economia circolare e la sicurezza globale, consentendo la rimozione sicura dal mercato di imballaggi extra-europei ormai obsoleti o danneggiati, mantenendo un livello di protezione ambientale e stradale coerente con gli standard dell'accordo ADR.

Capitolo 1.2

- Nella definizione di "bambola", dopo "150 litri", aggiungere "con un volume di prova non superiore a 1,5 milioni di bar litri".
- Nella definizione di "Fascio di cilindri", alla fine, prima del punto e virgola, aggiungere "Il volume di prova, tenendo conto della capacità totale di acqua di tutti i recipienti a pressione nel fascio, non deve superare 1,5 milioni di bar litri".
- Nella definizione di "Imballaggio di grandi dimensioni", al punto (b), sostituire "un volume" con "un volume interno".
- Nella definizione di "Imballaggio di recupero di grandi dimensioni", al punto (b), sostituire "un volume" con "un volume interno".
- Nella definizione di "Massa netta di esplosivo (NEM)", eliminare "peso netto di esplosivo (NEW)".
- Nella definizione di "Imballaggio", alla fine del testo tra parentesi, dopo "Imballaggio di recupero", aggiungere "Imballaggio singolo".
- Nella definizione di "recipiente a pressione di recupero", eliminare "con una capacità d'acqua non superiore a 3.000 litri" e, dopo "recipiente/i a pressione", aggiungere "con un volume totale di prova non superiore a 1,5 milioni di bar litri".
- Nella definizione di "tubo", alla fine, aggiungere ", con un volume di prova non superiore a 1,5 milioni di bar litri".
- Nella definizione di "Sistema armonizzato a livello globale di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche", sostituire "decimo" con "undicesimo" e sostituire "(ST/SG/AC.10/30/Rev.10)" con "(ST/SG/AC.10/30/Rev.11)".
- Nella definizione di "Manuale di prove e criteri", sostituire "(ST/SG/AC.10/11/Rev.8)" con "(ST/SG/AC.10/11/Rev.8 e Emendamento 1)".
- Nella definizione di "Regolamento modello ONU", sostituire "ventitreesimo" con "ventiquattresimo" e "(ST/SG/AC.10/1/Rev.23)" con "(ST/SG/AC.10/1/Rev.24)".
- Eliminare la definizione di "Componente infiammabile".

- Nella definizione di “Gas di petrolio liquefatto (GPL)”, alla fine, sostituire il punto e virgola con un punto e aggiungere “Il GPL assegnato ai numeri ONU 1075 o 1965 può includere anche fino al 12% di dimetiletere in massa;”.
- Nella definizione di “Apparecchiature di servizio”, al paragrafo (a), aggiungere “, raffreddamento” prima di “, riscaldamento” e sostituire “isolamento termico” con “isolamento termico”.
- Nella definizione di “Fascicolo del serbatoio”, prima di “certificati” aggiungere “rapporti e” e sostituire “6.8.2.3, 6.8.2.4 e 6.8.3.4” con “1.8.7.2 e da 1.8.7.4 a 1.8.7.6”.

Inserire le seguenti nuove definizioni in ordine alfabetico:

- “Capacità idrica utilizzabile” indica la capacità idrica residua dei recipienti a pressione di recupero dopo l'installazione di apparecchiature in un recipiente a pressione di recupero, necessaria ad esempio per aprire o forare un recipiente a pressione di stoccaggio all'interno di un recipiente a pressione di recupero chiuso. La capacità idrica utilizzabile può essere inferiore alla capacità idrica originariamente approvata e contrassegnata. È espressa in litri;”
- “Imballaggio singolo” indica un imballaggio che non richiede alcun imballaggio interno per svolgere la sua funzione di contenimento durante il trasporto;”
- “Il prodotto pressione-volume (prodotto pV) è il valore risultante dalla moltiplicazione della capacità idrica (utilizzabile) di un contenitore per la sua pressione massima di riferimento durante il riempimento e l'utilizzo (ad esempio, pressione di prova o pressione di carica) per il tipo di contenitore in questione. È espresso in bar litri;”
- «Veicolo ferroviario» indica un veicolo idoneo a circolare su ruote proprie su linee ferroviarie, con o senza trazione;
- «Vagone» indica un veicolo ferroviario, non dotato di mezzo di trazione, destinato al trasporto di merci;

Le modifiche introdotte nella sezione 1.2.1 dell'ADR 2025 aggiornano il quadro delle definizioni tecniche per riflettere il progresso tecnologico, armonizzare la terminologia internazionale e precisare i limiti di sicurezza dei mezzi di contenimento.

1. Introduzione e applicazione del prodotto "pressione-volume" (pV)

La modifica più significativa riguarda l'introduzione del concetto di "Prodotto pressione-volume" (pV-product), definito come il valore risultante dalla moltiplicazione della capacità (usabile) in acqua di un contenimento per la sua pressione massima (es. pressione di prova o di carica), espresso in bar-litri.

L'applicazione di questo parametro a diverse tipologie di recipienti a pressione ha le seguenti implicazioni:

- Bombole (Cylinders): Oltre al limite fisico di 150 litri, viene aggiunto un limite di sicurezza energetica: il prodotto pV non deve superare 1,5 milioni di bar-litri.

- Pacchi bombole (Bundles of cylinders): Il limite di 1,5 milioni di bar-litri si applica ora alla capacità totale di tutti i recipienti nel pacco. Questo garantisce che la potenza distruttiva potenziale in caso di cedimento sia standardizzata.
- Tubi (Tubes): Anche per questi recipienti di grande capacità (tra 150 e 3000 litri) viene fissato il medesimo limite di 1,5 milioni di bar-litri.
- Recipienti a pressione di soccorso (Salvage pressure receptacles): Viene eliminato il limite fisso di 3.000 litri di capacità, sostituendolo con il criterio del prodotto pV (massimo 1,5 milioni di bar-litri). Ciò permette una maggiore flessibilità dimensionale per il soccorso, purché l'energia stoccata rimanga entro i margini di sicurezza stabiliti.

2. Precisazioni sugli imballaggi e volumi

- Grandi imballaggi e imballaggi di soccorso: Nelle definizioni viene specificato che il limite di volume si riferisce al "volume interno" e non genericamente al volume esterno. Questa precisione tecnica è fondamentale per determinare correttamente se un imballaggio rientra nella categoria "grande imballaggio" ai fini della Parte 6.
- Imballaggio singolo (Single packaging): Viene introdotta una definizione formale: un imballaggio che non richiede alcun imballaggio interno per svolgere la sua funzione di contenimento durante il trasporto. Questo chiarisce la distinzione legale rispetto agli imballaggi combinati.
- Capacità in acqua utilizzabile (Usable water capacity): Nuova definizione specifica per i recipienti di soccorso. Indica lo spazio effettivamente disponibile dopo l'installazione di attrezzature interne (es. sistemi per la perforazione o l'apertura di recipienti danneggiati). L'implicazione è che la marcatura originale della capacità potrebbe non coincidere con quella effettiva durante le operazioni di soccorso.

3. Terminologia ed Esplosivi

- Massa esplosiva netta (NEM): Viene eliminato il sinonimo "peso esplosivo netto". L'ADR standardizza l'uso del termine "massa" (misurata in kg) coerentemente con il Sistema Internazionale di unità di misura, eliminando riferimenti al "peso" che possono generare ambiguità tecniche.

4. GPL e Componenti Chimici

- GPL (Liquefied Petroleum Gas): La definizione viene ampliata per includere le miscele assegnate ai numeri ONU 1075 o 1965 che possono contenere fino al 12% di dimetiletere (DME) in massa. L'implicazione è che le imprese possono ora trasportare legalmente miscele GPL-DME (sempre più diffuse come combustibili alternativi) utilizzando le rubriche e le cisterne già approvate per il GPL tradizionale.
- Componente infiammabile: La cancellazione di questa definizione specifica per gli aerosol suggerisce un rimando diretto ai criteri di classificazione del Manuale delle Prove e dei Criteri, semplificando il testo dell'ADR.

5. Equipaggiamento di servizio e Documentazione delle cisterne

- Equipaggiamento di servizio: Viene aggiunto il riferimento ai sistemi di "raffreddamento" (cooling) e il termine "isolamento termico" sostituisce "isolamento dal calore". Ciò riflette

l'importanza crescente dei sistemi di controllo della temperatura per merci come i gas refrigerati o le materie che polimerizzano.

- Fascicolo della cisterna (Tank record): La definizione viene aggiornata per includere non solo i certificati, ma anche i "rapporti" (reports) e i riferimenti normativi vengono spostati alla sezione 1.8.7. Questo allinea la definizione al nuovo regime di ispezione e certificazione delle cisterne introdotto nelle ultime edizioni per migliorare la tracciabilità della vita tecnica del serbatoio.

6. Aggiornamento degli standard internazionali

L'ADR 2025 recepisce le versioni più recenti dei pilastri normativi mondiali:

- GHS: 11^a edizione riveduta.
- Manuale delle Prove e dei Criteri: 8^a edizione riveduta con Emendamento 1.
- Regolamento Tipo ONU: 24^a edizione riveduta.

L'implicazione principale è l'obbligo di conformarsi ai nuovi criteri di classificazione e test previsti da questi manuali, garantendo la continuità della sicurezza multimodale (strada, mare, aria) a livello globale.

Modifiche alla tabella 1.2.2.1:

Le modifiche apportate alla sezione 1.2.2.1 dell'ADR 2025 relative alle unità di misura rappresentano un passo decisivo verso la piena adozione del Sistema Internazionale (SI) e l'eliminazione definitiva di vecchi standard tecnici che potrebbero generare ambiguità nelle operazioni di trasporto internazionali.

1. Chiarimento terminologico sulla Massa

La sostituzione del termine "(ton)" con "(ton (metric ton))" nella tabella delle unità ammesse ha lo scopo di eliminare ogni possibile confusione tra le diverse definizioni di "tonnellata" utilizzate a livello globale.

- Mentre nel contesto europeo la "tonnellata" è universalmente intesa come 1.000 kg, in altri ambiti internazionali (come negli Stati Uniti) il termine "ton" può riferirsi alla *short ton* (circa 907 kg) o alla *long ton* (circa 1.016 kg). La specifica "metric ton" conferma in modo inequivocabile che il valore di riferimento per l'ADR è sempre e solo di 1.000 kg.

2. Razionalizzazione della Nota "a" (Eliminazione dei fattori di conversione obsoleti)

La Nota a al paragrafo 1.2.2.1 conteneva storicamente i fattori di conversione per trasformare le unità "fino ad allora utilizzate" (ormai considerate obsolete) nelle corrispondenti unità SI. La cancellazione di intere sezioni e specifici valori di conversione ha diverse implicazioni:

A. Pressione e tensione

L'eliminazione dei riferimenti a unità come il kg/cm² e il torr (o millimetro di mercurio) per la pressione segna la fine del supporto dell'ADR a questi standard tecnici del passato.

- Ogni calcolo relativo alla pressione di prova delle cisterne, alla pressione di servizio o alla pressione idraulica degli imballaggi deve essere espresso esclusivamente in Pascal (Pa), MPa o bar. I tecnici e i laboratori di prova non troveranno più nel testo del regolamento i "numeri

tondi" per convertire le vecchie letture dei manometri.

B. Energia, Lavoro e Calore

Viene rimosso il riferimento al kgm (chilogrammetro) e alla kcal (kilocaloria) come termini di confronto per il Joule (J) e il kWh.

- Questa modifica impatta sulla descrizione dei processi termici (es. per sostanze autoreattive o perossidi) e sulla capacità dei sistemi di accumulo. L'energia deve essere gestita esclusivamente in Joule o Watt-secondo, garantendo l'armonizzazione con le altre norme scientifiche mondiali.

C. Potenza e Viscosità

La cancellazione dei fattori di conversione per il kgm/s (per la potenza) e del P (poise) o del kg·s/m² (per la viscosità dinamica) semplifica la normativa.

- Per la classificazione dei liquidi viscosi (fondamentale per le Classi 3, 8 e 9), la viscosità dinamica deve essere indicata in mPa·s o Pa·s. La rimozione del *poise* dal testo della nota evita l'uso di unità non appartenenti al sistema decimale standard del SI.

3. Impatto sulla Documentazione e sulla Sicurezza

- Documenti di trasporto e targhe: Tutti i dati tecnici riportati sui documenti di trasporto, sulle targhe delle cisterne (Tank Records) e sulle marcature degli imballaggi devono ora riflettere esclusivamente le unità di misura primarie o alternative accettate (come il bar o il litro).
- Riduzione degli errori di calcolo: Eliminando una lunga lista di fattori di conversione "arrotondati", il legislatore riduce il rischio che piccoli errori di conversione manuale possano portare a sovraccarichi o a errori nella valutazione delle pressioni di esercizio, migliorando la sicurezza complessiva del sistema logistico.

In sintesi, questi emendamenti "puliscono" il testo dell'ADR da residui tecnici del passato, obbligando gli operatori a una comunicazione tecnica più moderna e standardizzata, coerente con l'evoluzione del Sistema Internazionale di unità di misura.

Capitolo 1.3

1.3.1 Modificare l'inizio della prima frase come segue: "Persone che partecipano alle attività di cui al Capitolo 1.4,".

Nella seconda frase, sostituire "Dipendenti" con "Essi".

1.3.2 Dopo il testo esistente, aggiungere la seguente frase: "Il termine "personale", come utilizzato nei punti 1.3.2.1, 1.3.2.2 e 1.3.2.3, si intende comprensivo di ogni persona con un ruolo o una funzione equivalente".

1.3.3 Alla fine, aggiungere la seguente frase: "Questi obblighi di tenuta dei registri si estendono alle persone menzionate al punto 1.3.1, salvo il caso in cui la tenuta dei registri sia affidata ai partecipanti di cui al Capitolo 1.4".

Gli emendamenti al Capitolo 1.3 dell'ADR introducono cambiamenti terminologici e normativi volti a chiarire e ampliare l'ambito di applicazione della formazione obbligatoria, garantendo che ogni figura coinvolta nella catena logistica delle merci pericolose, indipendentemente dal suo inquadramento contrattuale, sia adeguatamente istruita e documentata.

1. Ampliamento dei soggetti soggetti a formazione (Emendamento 1.3.1)

La modifica della prima frase da un riferimento generico a un riferimento specifico alle "Persone che partecipano alle attività di cui al Capitolo 1.4" lega indissolubilmente l'obbligo di formazione alle funzioni operative definite dal regolamento (speditore, trasportatore, destinatario, caricatore, imballatore, riempitore, scaricatore).

- Superamento del concetto di "dipendente": Sostituendo "Employees" (dipendenti) con "They" (Essi) nella seconda frase, l'ADR chiarisce che le disposizioni sulla formazione non si applicano solo ai lavoratori subordinati, ma a chiunque svolga materialmente le attività.
- Inclusione dei lavoratori autonomi: Questa modifica armonizza il testo con le definizioni dei partecipanti fornite nel Capitolo 1.2 e 1.4, dove si specifica che gli obblighi di sicurezza ricadono sul partecipante sia esso un'entità giuridica, un lavoratore autonomo, un datore di lavoro o un dipendente.

2. Definizione estensiva di "personale" (Emendamento 1.3.2)

L'aggiunta della frase che interpreta il termine "personale" includendo "ogni persona con un ruolo o una funzione equivalente" ha un impatto diretto sulla natura della formazione (generale, specifica per la funzione e di sicurezza) prevista nelle sezioni 1.3.2.1, 1.3.2.2 e 1.3.2.3.

- Equivalenza funzionale: L'implicazione legale è che un consulente esterno, un subappaltatore o un lavoratore interinale che ricopre la medesima funzione di un addetto strutturato deve ricevere lo stesso identico livello di addestramento.
- Responsabilità del legale rappresentante: In linea con la normativa nazionale (D.M. 7 agosto 2023), resta in capo al legale rappresentante dell'impresa l'assicurazione che la formazione sia costante e rispondente ai rischi reali della movimentazione effettuata da tutto il "personale", inteso ora in questo senso allargato.

3. Rigore nella tenuta della documentazione (Emendamento 1.3.3)

La modifica alla sezione 1.3.3 estende l'obbligo di conservazione dei record di formazione a tutte le persone menzionate nella 1.3.1 (quindi anche ai lavoratori autonomi), a meno che non sia il "partecipante" (l'impresa) a conservarli.

- Tracciabilità per i lavoratori autonomi: Per un lavoratore autonomo (es. un padroncino che agisce come trasportatore), l'implicazione è l'obbligo di conservare personalmente la prova della propria formazione qualora non sia inserito stabilmente in un sistema di archiviazione di un'azienda committente.
- Disponibilità per le autorità: I record devono essere conservati per il periodo stabilito dall'autorità competente (solitamente 5 anni in Italia) e resi disponibili su richiesta. Questo emendamento chiude una possibile lacuna documentale per le figure professionali

indipendenti.

In sintesi, questi emendamenti riflettono l'approccio "funzionale" dell'ADR 2025: la sicurezza dipende da cosa si fa e non dal contratto che si ha. Le imprese e i lavoratori autonomi devono ora assicurarsi che:

1. Ogni operatore coinvolto nelle fasi di imballaggio, carico, riempimento o scarico (come definiti dalla circolare 13921/2024) sia formato secondo il Capitolo 1.3.
2. La formazione sia documentata e rintracciabile per ogni singolo individuo, garantendo che non vi siano "zone d'ombra" nei trasporti effettuati tramite collaborazioni esterne o regimi di subfornitura.

Capitolo 1.6

1.6.1.1 Sostituire “2025” con “2027” e “2024” con “2026”.

1.6.1.51 Eliminare e sostituire con “1.6.1.51 (Eliminato)”.

1.6.1 Aggiungere le seguenti nuove misure transitorie:

“1.6.1.58 Le istruzioni scritte conformi ai requisiti dell'ADR applicabili fino al 31 dicembre 2026, ma che non sono conformi ai requisiti del punto 5.4.3 applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare ad essere utilizzate fino al 31 dicembre 2027.”

“1.6.1.59 I fusti di plastica con coperchio rimovibile contenenti da 5 a 20 litri di miscele classificate con il numero UN 3082 e con un contenuto inferiore all'1% di sostanze altamente tossiche con fattore M pari a 10, 100 o 1000 (come descritto al punto 2.2.9.1.10.4.6.4) non sono soggetti alle prove di prestazione di cui al capitolo 6.1 fino al 31 dicembre 2034, a condizione che gli imballaggi abbiano superato con successo la prova di impilamento di cui al punto 6.1.5.6 per i fusti di plastica destinati ai liquidi e soddisfino le disposizioni generali del punto 4.1.1, ad eccezione dei punti 4.1.1.3 e 4.1.3.”

“1.6.1.60 Nonostante quanto previsto al punto 6.11.3.1.1, i contenitori per rinfuse conformi alle specifiche e ai requisiti di prova della norma ISO 1496-4:1991 possono continuare ad essere utilizzati fino al 31 dicembre 2034.”

“1.6.1.61 Per il trasporto dei contenitori UN n. 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 e 1017, conformemente al punto 1.1.3.6, la nota a della tabella al punto 1.1.3.6.3 e il corrispondente fattore di calcolo al punto 1.1.3.6.4, applicabili fino al 31 dicembre 2026, possono continuare ad essere applicati fino al 31 dicembre 2030.”

1.6.2.19 Modificare come segue:

“1.6.2.19 Le bombole di acetilene costruite prima del 1° luglio 2023 che non sono contrassegnate in conformità con i punti 6.2.2.7.3 (k) (ii) e (iii) o (l) (ii) e (iii) applicabili a partire dal 1° gennaio 2023 possono continuare ad essere utilizzate senza l'applicazione dei marchi specificati nei punti 6.2.2.7.3 (k) (ii) e (iii) o (l) (ii) e (iii) se i marchi non possono essere applicati né sulla spalla della bombola né su alcun anello del collo.”

1.6.2.23 Modificare come segue:

“1.6.2.23 Nonostante i requisiti della Nota 3 del punto 6.2.1.6.1, la norma ISO 18119:2018 + Amd 1:2021, citata nella Nota 3 del punto 6.2.1.6.1 e applicabile fino al 31 dicembre 2026, può continuare ad essere utilizzata fino al 31 dicembre 2028.”

1.6.2 Aggiungere la seguente nuova misura transitoria:

“1.6.2.25 Nonostante i requisiti del punto 6.2.3.11.4, i recipienti a pressione di recupero con una capacità d'acqua non superiore a 3000 litri possono continuare ad essere utilizzati senza il marchio PVP aggiuntivo fino al 31 dicembre 2030.”

1.6.3 Aggiungere le seguenti nuove misure transitorie:

“1.6.3.62 (Riservato)”

“1.6.3.63 Le cisterne fisse (veicoli cisterna) e le cisterne smontabili costruite prima del 1° gennaio 2029 in conformità ai requisiti in vigore fino al 31 dicembre 2026, ma che tuttavia non sono conformi ai requisiti di cui ai punti 6.8.2.2.12 e 6.8.2.2.13 applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare ad essere utilizzate.”

1.6.4 Aggiungere le seguenti nuove misure transitorie:

“1.6.4.67 I container cisterna costruiti prima del 1° gennaio 2029 in conformità ai requisiti in vigore fino al 31 dicembre 2026, ma che tuttavia non sono conformi ai requisiti di cui ai punti 6.8.2.2.12 e 6.8.2.2.13 applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare ad essere utilizzati.”

“1.6.4.68 I serbatoi portatili costruiti prima del 1° gennaio 2029 in conformità ai requisiti in vigore fino al 31 dicembre 2026, ma che non soddisfano i requisiti del punto 6.7.4.5.2 relativi alle aperture di riempimento e scarico in fase vapore applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare ad essere utilizzati.”

“1.6.4.69 Le omologazioni di progetto per serbatoi portatili e MEGC UN, che includono una protezione contro i danni da impatto o ribaltamento mediante l'utilizzo di un telaio ISO in conformità alle specifiche e ai requisiti di prova della norma ISO 1496-3:1995, rilasciate prima del 1° gennaio 2030, possono continuare ad essere utilizzate.”

1.6.5 Aggiungere la seguente nuova misura transitoria:

“1.6.5.29 I veicoli immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria)

prima del 1° gennaio 2029, che non sono conformi ai requisiti del punto 9.7.6 applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare a essere utilizzati.”

“1.6.5.30 I veicoli immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) prima del 1° gennaio 2029, che non sono conformi ai requisiti del punto 9.8.5 applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare a essere utilizzati.”

1.6.3 Aggiungere le seguenti nuove misure transitorie:

“1.6.3.64 Per il numero UN 2372, il codice del serbatoio specificato nella colonna (12) della Tabella A del Capitolo 3.2, applicabile fino al 31 dicembre 2026, può continuare ad essere applicato fino al 31 dicembre 2030 per i serbatoi fissi (veicoli cisterna) e i serbatoi smontabili costruiti prima del 1° luglio 2027.”

“1.6.3.65 I veicoli a batteria costruiti prima del 1° luglio 2027, che sono stati costruiti in conformità ai requisiti in vigore fino al 31 dicembre 2026, ma che non sono conformi ai requisiti del punto 6.8.3.1.6 applicabili dal 1° gennaio 2027, possono continuare ad essere utilizzati.”

“1.6.3.66 I serbatoi smontabili su ruote, costruiti in conformità ai requisiti del punto 6.8.3.2.13 in vigore fino al 31 dicembre 2026, possono continuare ad essere utilizzati fino al 1° luglio 2029.”

“1.6.3.67 I serbatoi fissi (autocisterne) e i serbatoi smontabili costruiti prima del 1° gennaio 2029 in conformità ai requisiti in vigore fino al 31 dicembre 2026, ma non conformi ai requisiti del punto 6.8.3.2.1.5 applicabili dal 1° gennaio 2027 in materia di valvole e dispositivi per il riempimento e lo svuotamento delle aperture situate nella parte superiore dei serbatoi, possono comunque essere utilizzati.”

1.6.5.4 Eliminare e aggiungere “1.6.5.4 (Eliminato)”.

1.6.5 Aggiungere le seguenti nuove misure transitorie:

“1.6.5.31 I veicoli immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) prima del 1° gennaio 2028, ma che non sono conformi ai requisiti del punto 9.7.10 applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare a essere utilizzati.”

“1.6.5.32 I veicoli EX/III immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) prima del 1° gennaio 2029, che non sono conformi ai requisiti del punto 9.7.9.1 applicabili a partire dal 1° gennaio 2027, possono continuare a essere utilizzati.”

Le modifiche al Capitolo 1.6 dell'ADR 2025 relative alle misure transitorie hanno l'obiettivo di gestire il passaggio tra le diverse edizioni del regolamento, garantendo alle imprese il tempo necessario per

adeguarsi alle nuove prescrizioni tecniche senza interrompere le catene logistiche.

1. Proroga del periodo di transizione generale (1.6.1.1)

L'aggiornamento delle date nella sezione 1.6.1.1 stabilisce il consueto meccanismo di salvaguardia per la prossima edizione del regolamento.

- *Le merci possono continuare a essere trasportate* secondo le prescrizioni dell'ADR 2025 (applicabili fino al 31 dicembre 2026) fino al 30 giugno 2027.
- Questo garantisce che, quando entrerà in vigore l'ADR 2027, gli operatori avranno i soliti sei mesi di tempo per smaltire le scorte, aggiornare la documentazione e adeguare le procedure ai nuovi standard.

2. Cancellazione della misura transitoria 1.6.1.51

Questa sezione riguardava una deroga specifica per determinati adesivi, pitture e inchiostri classificati come UN 3082 (materie pericolose per l'ambiente) a causa della presenza di biocidi come l'OIT o lo zinco piritione.

- Con la cancellazione di questa misura, termina il regime di favore che permetteva l'uso di imballaggi metallici o in plastica non conformi alla sezione 4.1.1.3 per queste materie.
- Questa modifica va letta in parallelo con la nuova misura 1.6.1.59, che introduce una disciplina più mirata per imballaggi simili.

3. Istruzioni Scritte (Le "Istruzioni per l'emergenza") (1.6.1.58)

Viene introdotta una nuova finestra temporale per l'aggiornamento delle istruzioni scritte fornite all'equipaggio del veicolo.

- Le istruzioni scritte conformi alla versione attuale dell'ADR (in vigore fino a fine 2026) potranno essere utilizzate a bordo dei mezzi fino al 31 dicembre 2027.
- A seguito dei cambiamenti nel modello standard delle istruzioni (sezione 5.4.3), le aziende avranno un anno intero per stampare e distribuire i nuovi fogli informativi ai conducenti.

4. Fusti in plastica per miscele UN 3082 (1.6.1.59)

Questa misura offre un'esenzione a lunghissimo termine per una specifica categoria di contenitori.

- I fusti in plastica a estremità amovibile (capacità 5-20 litri) contenenti miscele UN 3082 con bassa concentrazione di ingredienti altamente tossici (fattore M tra 10 e 1000) non dovranno superare i test di prestazione del Capitolo 6.1 fino al 31 dicembre 2034.
- Per beneficiare di questa deroga di 10 anni, gli imballaggi devono comunque aver superato il test di impilamento (6.1.5.6) e rispettare le norme generali di stivaggio e integrità.

5. Contenitori per il trasporto alla rinfusa ISO (1.6.1.60)

Viene estesa la vita operativa di vecchi modelli di container.

- I contenitori per il trasporto alla rinfusa costruiti e testati secondo la norma ISO 1496-4:1991 possono essere utilizzati fino al 31 dicembre 2034, anche se non soddisfano i nuovi requisiti costruttivi della sezione 6.11.3.1.1.

- Questa misura evita la dismissione prematura di un vasto parco container ancora strutturalmente integro.

6. Calcolo dei punti (1.1.3.6) per Esplosivi e Gas (1.6.1.61)

Come detto in precedenza, l'ADR 2025 ha eliminato la nota "a" dalla tabella 1.1.3.6.3 per la Categoria di Trasporto 1, rendendo il calcolo delle esenzioni parziali più severo per alcune materie.

- Per il trasporto di esplosivi da mina (UN 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482) e gas industriali tossici come l'ammoniaca (UN 1005) o il cloro (UN 1017), le aziende possono continuare a usare il precedente metodo di calcolo dei punti (ADR 2023) fino al 31 dicembre 2030.
- Questo periodo di grazia di 5 anni permette al settore minerario e dell'industria chimica pesante di riorganizzare i piani di trasporto senza perdere immediatamente i benefici del regime sotto-soglia (1000 punti).

7. Marcatura delle bombole per Acetilene (1.6.2.19)

L'emendamento modifica radicalmente la gestione delle vecchie bombole per acetilene, passando da un obbligo di aggiornamento temporale a una esenzione basata sulla fattibilità tecnica.

- Proroga a tempo indeterminato: La versione precedente della norma (ADR 2023) stabiliva che le bombole costruite prima del 1° luglio 2023, prive delle nuove marcature richieste nel 2023, potessero essere utilizzate solo fino alla successiva ispezione periodica. La nuova formulazione del 2025 permette invece di continuare a utilizzarle senza limiti di tempo.
- Condizione di applicabilità: L'esenzione si applica esclusivamente se le marcature previste dalle sezioni 6.2.2.7.3 (k) e (l) (che riguardano tipicamente la massa della tara, della materia porosa e del solvente) non possono essere fisicamente apposte né sull'ogiva (spalla) della bombola né sull'anello del collo per mancanza di spazio o per limiti costruttivi.
- Implicazione per i proprietari: Questa modifica evita la dismissione prematura o la necessità di interventi di punzonatura complessi su bombole datate ma ancora sicure, garantendo un risparmio economico per le aziende che gestiscono parchi bombole per acetilene.

8. Estensione dell'uso dello standard ISO 18119 (1.6.2.23)

Questa modifica riguarda le procedure tecniche utilizzate dai centri di collaudo per la verifica dell'integrità delle bombole.

- Proroga della validità dello standard: Viene estesa la possibilità di utilizzare lo standard ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 (relativo alle ispezioni periodiche e ai test di bombole e tubi in acciaio e lega di alluminio senza saldatura) fino al 31 dicembre 2028. Precedentemente, il limite era fissato al 31 dicembre 2026.
- Inquadramento normativo (Nota 3 del 6.2.1.6.1): L'emendamento opera in deroga a quanto previsto nella nota 3 della sezione 6.2.1.6.1, la quale definisce i criteri per lo scarto dei recipienti in base allo spessore della parete.
- Implicazione per gli Organismi di Ispezione: Gli ispettori e i laboratori autorizzati hanno a

disposizione due anni supplementari per continuare ad applicare questa specifica versione della norma ISO durante i collaudi periodici. Ciò garantisce una transizione più fluida verso versioni più recenti dello standard o verso nuovi criteri di accettazione dei recipienti senza dover aggiornare immediatamente le procedure certificate di prova.

9. Recipienti a pressione di soccorso (Misure 1.6.2.25)

L'ADR 2025 ha introdotto il concetto di prodotto "pressione-volume" (pV-product) per definire i limiti energetici di sicurezza dei recipienti [1.2.1].

- Nonostante la sezione 6.2.3.11.4 imponga una nuova marcatura supplementare "PVP" (Pressure Volume Product), i recipienti a pressione di soccorso con capacità non superiore a 3.000 litri possono continuare a essere utilizzati senza tale marchio fino al 31 dicembre 2030 .
- Questo garantisce un periodo di grazia di oltre 5 anni per l'adeguamento della marcatura fisica sui contenitori destinati al recupero di bombole danneggiate.

10. Cisterne fisse, smontabili e container-cisterna (Misure 1.6.3.63 e 1.6.4.67)

Questi emendamenti riguardano i requisiti tecnici relativi all'equipaggiamento di servizio delle cisterne (sezioni 6.8.2.2.12 e 6.8.2.2.13) che diverranno obbligatori dal 1° gennaio 2027.

- Le cisterne fisse (veicoli-cisterna), quelle smontabili e i container-cisterna costruiti prima del 1° gennaio 2029 secondo le norme vigenti fino a fine 2026, possono continuare a essere utilizzati anche se non conformi ai nuovi requisiti del 2027.
- Viene concessa una deroga a tempo indeterminato (fino a fine vita del mezzo) per tutte le cisterne prodotte o progettate nel periodo di transizione, evitando costosi interventi di ammodernamento (*retrofitting*) sulle valvole e sui dispositivi di chiusura.

11. Cisterne mobili e MEGC (Misure 1.6.4.68 e 1.6.4.69)

- Aperture nella fase gassosa (1.6.4.68): Le cisterne mobili costruite prima del 2029 che non soddisfano i nuovi requisiti della sezione 6.7.4.5.2 (relativi alle aperture di riempimento e scarico per gas refrigerati) possono restare in servizio.
- Approvazioni del modello ISO (1.6.4.69): Le approvazioni del prototipo per cisterne mobili e MEGC ONU che utilizzano un telaio conforme alla vecchia norma ISO 1496-3:1991, rilasciate prima del 1° gennaio 2030, restano valide. Questo assicura la continuità operativa per i produttori che utilizzano standard costruttivi consolidati.

12. Protezione dei veicoli e MEMU (Misure 1.6.5.29 e 1.6.5.30)

Queste misure riguardano la sicurezza strutturale dei veicoli definiti nella Parte 9.

- Protezione posteriore (1.6.5.29): La sezione 9.7.6 definisce le caratteristiche dei paraurti e delle protezioni posteriori per i veicoli-cisterna. I veicoli immatricolati prima del 2029 che non rispondono ai nuovi criteri del 2027 potranno continuare a circolare liberamente.
- Sicurezza dei MEMU (1.6.5.30): Lo stesso principio si applica alle Unità Mobili per la Fabbricazione di Esplosivi (MEMU). Se immatricolate prima del 2029, non devono essere obbligatoriamente adeguate ai nuovi requisiti tecnici della sezione 9.8.5 previsti dal 2027.

13. Proroga del codice cisterna per l'UN 2372 (Misura 1.6.3.64)

Questa misura riguarda il trasporto dell'1,2-DI-(DIMETILAMMINO) ETANO (UN 2372), un liquido infiammabile della Classe 3.

- Per questa materia, l'attuale codice cisterna previsto nella Tabella A (ovvero LGBF) potrà continuare a essere utilizzato fino al 31 dicembre 2030.
- La deroga si applica solo alle cisterne fisse (veicoli-cisterna) e alle cisterne smontabili costruite prima del 1° luglio 2027.
- Poiché l'ADR 2027 imporrà un codice cisterna più restrittivo per questa sostanza, le aziende hanno un periodo di grazia di circa 4 anni per adeguare o sostituire le proprie cisterne.

14. Sicurezza costruttiva dei veicoli-batteria (Misura 1.6.3.65)

I veicoli-batteria sono unità di trasporto composte da più elementi (bombole, tubi, fusti a pressione) collegati da un collettore e fissati stabilmente al mezzo.

- I veicoli-batteria costruiti prima del 1° luglio 2027 secondo le norme attuali possono continuare a essere utilizzati a tempo indeterminato, anche se non sono conformi ai nuovi requisiti della sezione 6.8.3.1.6 che diverranno obbligatori dal 2027.
- Questa clausola protegge l'investimento nei veicoli-batteria esistenti per i gas della Classe 2, evitando che modifiche strutturali diventino obbligatorie retroattivamente.

15. Cisterne smontabili "rotolabili" (Misura 1.6.3.66)

Le cisterne smontabili sono serbatoi con capacità superiore a 450 litri, non progettati per il trasporto senza rottura del carico e movimentabili solitamente solo quando vuoti.

- Le cisterne smontabili che possono essere fatte rotolare (una tipologia specifica per gas) costruite secondo i requisiti della sezione 6.8.3.2.13 validi fino al 2026, hanno una vita operativa limitata.
- Potranno essere utilizzate solo fino al 1° luglio 2029. Dopo tale data, dovranno essere rimosse dal servizio o adeguate ai nuovi standard di equipaggiamento previsti per i gas.

16. Valvole e dispositivi sulla parte superiore (Misura 1.6.3.67)

Questa misura riguarda le aperture di riempimento e scarico situate nella parte alta delle cisterne per gas.

- Le cisterne fisse e smontabili costruite prima del 1° gennaio 2029 secondo le norme attuali possono continuare a essere usate, anche se non conformi ai nuovi requisiti della sezione 6.8.3.2.1.5 relativi a valvole e dispositivi superiori.
- Viene concessa una deroga a lungo termine per le configurazioni di sicurezza dell'equipaggiamento di servizio situate "in cupola" o sulla parte alta del serbatoio. Questo evita il *retrofitting* (ammodernamento forzato) di componenti critici su un vasto numero di veicoli-cisterna destinati ai gas liquefatti o compressi.

17. Cancellazione della misura transitoria 1.6.2.19 (Punto 1.6.5.4)

La soppressione della sezione 1.6.5.4 ha un impatto diretto sui costruttori di veicoli di tipo AT.

- Contesto precedente: La norma permetteva di applicare i requisiti della Parte 9 in vigore fino al 31 dicembre 2024 per la costruzione di veicoli AT fino al 31 dicembre 2026.
- Implicazione: Con la cancellazione di questa deroga nell'edizione 2025, viene rimosso il regime di favore che consentiva di produrre nuovi veicoli AT secondo standard "obsoleti" (pre-2025). Da ora in poi, ogni nuovo veicolo AT deve essere costruito e approvato in piena conformità ai requisiti tecnici dell'ADR 2025.

18. Protezione degli asset esistenti (Nuova Misura 1.6.5.31)

Questa nuova disposizione introduce una clausola nonno legata ai futuri requisiti della sezione 9.7.10, che entreranno in vigore il 1° gennaio 2027.

- I veicoli immatricolati o entrati in servizio prima del 1° gennaio 2028 possono continuare a essere utilizzati anche se non soddisfano i requisiti di cui al punto 9.7.10.
- Viene concesso un anno supplementare (tutto il 2027) rispetto alla data di applicabilità della norma per immatricolare veicoli con i vecchi standard, proteggendo gli investimenti in flotte già ordinate o in fase di consegna.

19. Deroga specifica per i veicoli EX/III (Nuova Misura 1.6.5.32)

Questa misura riguarda esclusivamente i veicoli di tipo EX/III, destinati al trasporto di sostanze e oggetti esplosivi della Classe 1.

- I veicoli EX/III immatricolati prima del 1° gennaio 2029 possono restare in servizio a tempo indeterminato, anche se non rispondono ai requisiti della sezione 9.7.9.1 applicabili dal 2027.
- Si noti che per questa categoria la finestra temporale è più ampia rispetto alla 1.6.5.31 (2029 invece di 2028). Ciò riflette la complessità tecnica dei mezzi per esplosivi e concede ai proprietari di queste unità di trasporto speciali un periodo di ammortamento più lungo

In sintesi, l'ADR 2025 introduce una maggiore flessibilità operativa: da un lato tutela l'investimento in mezzi di contenimento esistenti (acetilene) laddove l'adeguamento fisico sia impossibile, dall'altro armonizza i tempi di aggiornamento tecnologico per le ispezioni di sicurezza (ISO 18119).

E' confermata la tendenza a irrigidire i requisiti di sicurezza per imballaggi e calcoli di esenzione, ma concede ampie deroghe (fino al 2030 o 2034) per settori industriali specifici, permettendo un ammortamento economico graduale dei mezzi di contenimento esistenti.

Infine l'ADR 2025 stabilisce una chiara linea di demarcazione:

1. Nuove Attrezzature: Tutto ciò che verrà costruito o immatricolato dopo il 1° gennaio 2029 dovrà tassativamente rispondere ai nuovi standard di sicurezza del 2027.
2. Attrezzature Esistenti: I proprietari di flotte di cisterne e veicoli beneficiano di una clausola di salvaguardia (clausola "nonno") che permette l'ammortamento completo dei mezzi attuali senza necessità di modifiche tecniche, purché siano mantenuti in efficienza tramite le normali ispezioni periodiche.
3. Flessibilità per il parco circolante: Le cisterne e i veicoli-batteria già in servizio beneficiano di deroghe ampie (fino al 2029, 2030 o per l'intera vita tecnica).
4. Certezza per i costruttori: I produttori hanno tempo fino alla metà del 2027 o all'inizio del 2029 (a seconda del componente) per adeguare i propri progetti di fabbricazione ai nuovi criteri di sicurezza.

Nota:

Nel linguaggio giuridico e tecnico-normativo (come quello dell'ADR e del D.Lgs. 152/2006), per "clausola nonno" (o *grandfather clause*) si intende una disposizione che permette a mezzi, attrezzature o autorizzazioni già esistenti di continuare a operare secondo le regole in vigore al momento della loro costruzione o rilascio, anche dopo l'entrata in vigore di norme nuove e più restrittive.

Questa clausola trova applicazione in diversi ambiti:

1. Applicazione nell'ADR 2025 (Capitolo 1.6)

Nell'ambito dell'accordo ADR, la "clausola nonno" è lo strumento principale utilizzato nelle misure transitorie per evitare che ingenti investimenti in attrezzature (come cisterne o veicoli) diventino obsoleti da un giorno all'altro a causa di aggiornamenti normativi.

- Cisterne e Veicoli-cisterna: Le modifiche alle sezioni 1.6.3.63 e 1.6.4.67 stabiliscono che le cisterne fisse, smontabili e i container-cisterna costruiti prima del 1° gennaio 2029 secondo i requisiti vigenti fino al 2026, possono continuare a essere utilizzati anche se non conformi ai nuovi standard di sicurezza che diventeranno obbligatori dal 2027.
- Sicurezza dei Veicoli: Allo stesso modo, i veicoli immatricolati prima del 2029 che non rispondono ai nuovi requisiti sulla protezione posteriore (sezione 9.7.6) o ai requisiti specifici per i MEMU (sezione 9.8.5) possono restare in servizio fino alla fine della loro vita tecnica.
- Recipienti per Acetilene: L'emendamento 1.6.2.19 permette di continuare a utilizzare bombole costruite prima del luglio 2023 prive di nuove marcature, a condizione che l'apposizione fisica dei marchi sia tecnicamente impossibile per mancanza di spazio sulla spalla o sul collo del recipiente.

2. Applicazione nella Normativa Ambientale (D.Lgs. 152/2006)

Il Codice dell'Ambiente utilizza il medesimo principio per garantire la continuità di titoli abilitativi già concessi in contesti di mutamento legislativo:

- Giacimenti e Titoli Abilitativi: L'articolo 6, comma 17, stabilisce che, nonostante l'introduzione di nuovi divieti di ricerca e coltivazione di idrocarburi in determinate zone di mare, i "titoli abilitativi già rilasciati sono fatti salvi" per l'intera durata della vita utile del giacimento, purché siano rispettati gli standard di sicurezza e salvaguardia.
- Accordi Transattivi: Le nuove disposizioni relative ai risarcimenti per danno ambientale non si applicano agli accordi transattivi già stipulati o attuativi di accordi di programma già conclusi alla data di entrata in vigore di specifiche riforme.

3. Ratio Legale e Differenza con la Transizione Ordinaria

La "clausola nonno" si distingue dal normale periodo di transizione semestrale previsto dall'ADR (es. la sezione 1.6.1.1 che permette di usare la versione 2023 fino al 30 giugno 2025):

- **Transizione Ordinaria:** È un periodo breve concesso per l'aggiornamento di documenti, etichette e formazione.
- **Clausola Nonno:** È una tutela a lungo termine (spesso fino alla dismissione del bene) legata alla struttura fisica o alla natura giuridica di un asset, volta a garantire la certezza del diritto e la sostenibilità economica delle imprese che hanno investito in tecnologie conformi alle leggi precedenti.

In sintesi, la clausola nonno assicura che il progresso della normativa di sicurezza (ADR) o ambientale (D.Lgs. 152/2006) non comporti l'arresto immediato di attività o il fermo di mezzi che, pur se tecnicamente superati dai nuovi standard, sono ancora considerati sicuri e idonei al servizio per il quale erano stati approvati.

Capitolo 1.7

1.7.1.3 Nella seconda frase, dopo "deposito in transito", aggiungere " , spedizione dopo il deposito".

L'emendamento alla sezione 1.7.1.3 dell'ADR 2025, che aggiunge l'espressione " , shipment after storage" (spedizione dopo lo stoccaggio) dopo "in-transit storage" (stoccaggio in transito), ha lo scopo di precisare e ampliare il raggio d'azione delle norme di sicurezza per il materiale radioattivo (Classe 7) lungo l'intera catena logistica.

1. Ampliamento della definizione di "Trasporto" (Carriage)

La sezione 1.7.1.3 stabilisce che l'ADR si applica al trasporto di materiale radioattivo su strada, includendo tutte le operazioni e le condizioni associate al movimento di tali merci.

- Con l'aggiunta di "spedizione dopo lo stoccaggio", il legislatore chiarisce che la ripresa di un trasporto dopo una fase di deposito (sia esso temporaneo o di più lunga durata) è a tutti gli effetti un'operazione regolamentata dall'ADR.
- Viene eliminata ogni possibile "zona d'ombra" interpretativa che potesse escludere la fase di ri-partenza dal deposito dal rispetto delle rigorose prescrizioni tecniche previste per la Classe 7.

2. Responsabilità e controlli operativi

L'implicazione operativa principale ricade sui soggetti definiti dal D.Lgs. 101/2020 (che recepisce le direttive Euratom in Italia) e dall'ADR stesso:

- **Obblighi del Vettore e dello Speditore:** Chi organizza o effettua la spedizione dopo lo stoccaggio deve garantire nuovamente che il materiale sia correttamente classificato, che gli imballaggi siano adeguati e integri, e che la marcatura/etichettatura sia conforme al Capitolo 5.2.
- **Verifica dell'integrità:** Prima della spedizione dopo lo stoccaggio, è necessario verificare che la permanenza in deposito non abbia compromesso l'integrità del collo o delle sue apparecchiature di servizio.

3. Integrazione con la normativa nazionale (D.Lgs. 101/2020)

L'emendamento si raccorda con le definizioni fornite dalla normativa italiana sulla

radioprotezione:

- Definizione di Trasporto: Il D.Lgs. 101/2020 definisce già il trasporto come l'insieme delle operazioni associate alla movimentazione, compresa la preparazione e lo scarico. L'aggiornamento dell'ADR rafforza il concetto che la fase di avvio post-deposito richiede le medesime attenzioni di una spedizione iniziale.
- Tracciabilità ISIN: Poiché la "spedizione dopo lo stoccaggio" è ora inequivocabilmente parte del trasporto ADR, essa deve essere soggetta agli obblighi di registrazione e comunicazione preventiva sul portale dell'ISIN (Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione), garantendo la tracciabilità totale del materiale radioattivo.

4. Sicurezza e Protezione Radiologica

L'ADR applica un approccio graduato agli standard di prestazione basato su tre livelli di gravità (condizioni di routine, normali e di incidente).

- Gestione del rischio: Includere la spedizione dopo lo stoccaggio significa che le valutazioni di sicurezza (es. distanze di sicurezza dai lavoratori, limiti di dose rate, controllo della contaminazione) devono essere ri-effettuate o mantenute attive nel momento in cui il collo lascia il magazzino per tornare su strada.
- Misure di Emergenza: In caso di incidente durante questa specifica fase (es. durante il ricarica sul mezzo dopo il deposito), restano validi gli obblighi di informazione immediata al Prefetto e ai Vigili del Fuoco.

In sintesi, l'emendamento 1.7.1.3 garantisce che la protezione dell'ambiente e della salute umana dai pericoli delle radiazioni ionizzanti rimanga costante in ogni transizione logistica, obbligando gli operatori a considerare la ripartenza da un deposito come un momento critico del trasporto, soggetto a tutti i controlli tecnici e documentali dell'ADR 2025.

Capitolo 1.8

1.8.7.2.1.2 Modificare il sottoparagrafo (d) come segue:

“(d) Ove applicabile, approvare o verificare l'idoneità di:

- (i) la qualificazione delle procedure per l'unione permanente delle parti;*
- (ii) la qualificazione del personale che esegue l'unione permanente delle parti;*
- (iii) la qualificazione del personale che esegue le prove non distruttive;”*

1.8.7.2.2.2 Nel primo paragrafo, terza frase, sostituire “colonna (5)” con “colonna (4)”. Nella nota successiva a questo paragrafo, sostituire “colonna (5)” con “colonna (4)”.

1.8.7.3.2 Modificare il sottoparagrafo (d) come segue:

“(d) Ove applicabile, verificare la validità di:

- (i) la qualificazione del personale che esegue l'unione permanente delle parti;*
- (ii) la qualificazione del personale che esegue le prove non distruttive;”*

1.8.7.7.2 La modifica non si applica alla versione inglese.

Le modifiche apportate alla sezione 1.8.7 dell'ADR 2025 mirano a consolidare e precisare le procedure per la valutazione della conformità, l'approvazione del tipo e le ispezioni dei recipienti a pressione (Capitolo 6.2) e delle cisterne (Capitolo 6.8). Questi emendamenti rafforzano il controllo di qualità durante le fasi di progettazione e produzione, definendo con maggiore rigore i compiti degli organismi di ispezione.

1. Rigore nella verifica delle giunzioni e dei test (1.8.7.2.1.2 d)

Questa sottosezione riguarda i doveri dell'organismo di ispezione durante l'esame del tipo (la fase di approvazione del prototipo).

- L'emendamento obbliga l'organismo non solo a una verifica generica, ma ad approvare o verificare specificamente l'idoneità di tre elementi critici:
 1. Le qualifiche delle procedure di giunzione permanente delle parti (es. le procedure di saldatura).
 2. Le qualifiche del personale che esegue materialmente tali giunzioni.
 3. Le qualifiche del personale addetto alle prove non distruttive (NDT), come radiografie o ultrasuoni.
- Viene aumentata la responsabilità dell'organismo di ispezione nel garantire che il "progetto" includa processi costruttivi certificati e personale competente fin dalla fase di prototipazione.

2. Allineamento tecnico dei riferimenti (1.8.7.2.2.2)

La modifica che sostituisce il riferimento alla "colonna (5)" con la "colonna (4)" è un aggiornamento di natura tecnica legato alla struttura delle tabelle degli standard nei Capitoli 6.2 e 6.8.

- Nelle tabelle degli standard dell'ADR 2025 (es. sezione 6.2.4.1), la colonna (4) è quella che ora indica l'applicabilità di uno standard per l'approvazione del tipo o la costruzione.
- Garantisce la coerenza normativa interna, assicurando che i certificati di approvazione del tipo emessi ai sensi della sezione 1.8.7 facciano riferimento alla colonna corretta dove sono elencati gli standard validi per quella specifica attrezzatura.

3. Controllo della validità durante la produzione (1.8.7.3.2 d)

Mentre la modifica precedente (1.8.7.2.1.2) si focalizzava sull'idoneità teorica nel design, la sezione 1.8.7.3.2 disciplina la sorveglianza della fabbricazione.

- L'organismo di ispezione deve ora verificare specificamente la validità delle qualifiche del personale addetto alle giunzioni permanenti e ai test non distruttivi durante il processo produttivo.

- Questa modifica assicura che, durante la produzione in serie, i lavoratori abbiano certificati in corso di validità. Non basta che la procedura sia stata approvata nel prototipo; ogni pezzo prodotto deve essere lavorato da personale che mantiene le proprie abilitazioni aggiornate.

4. Precisazione linguistica (1.8.7.7.2)

La nota che specifica che l'emendamento non si applica alla versione inglese suggerisce una correzione o un allineamento terminologico nelle altre lingue ufficiali dell'ADR (francese e russo).

- Implicazione: Questo avviene solitamente per correggere errori di traduzione o per armonizzare termini tecnici (come la distinzione tra "personnel" e "staff" o tra "verify" e "approve") in modo che riflettano l'esatto significato giuridico già presente nel testo inglese.

Sintesi delle implicazioni operative

In sintesi, l'ADR 2025 impone una maggiore tracciabilità e responsabilità nella catena di produzione. I fabbricanti di cisterne e recipienti a pressione devono garantire che:

- La documentazione tecnica includa record dettagliati sulle qualifiche di operatori e procedure.
- L'organismo di ispezione agisca come un controllore attivo della validità delle certificazioni del personale lungo tutta la durata della produzione, riducendo il rischio di difetti strutturali nei mezzi di contenimento delle merci pericolose.

Capitolo 1.10

1.10.2.4 Alla fine aggiungere la seguente frase: "Questi obblighi di tenuta dei registri si estendono alle persone menzionate al punto 1.3.1, salvo il caso in cui i partecipanti di cui al capitolo 1.4 tengano tali registri."

L'emendamento alla sezione 1.10.2.4 dell'ADR 2025 introduce una modifica speculare a quella già vista per la formazione generale (sezione 1.3.3), estendendo l'obbligo di conservazione dei record relativi alla formazione in materia di sicurezza (*security*) a tutte le figure professionali coinvolte nelle operazioni di trasporto.

1. Oggetto dell'obbligo: La formazione sulla "Security"

Mentre il Capitolo 1.3 riguarda la formazione tecnica sulla sicurezza operativa (*safety*), il Capitolo 1.10 disciplina la *security*, ovvero le misure volte a prevenire il furto o l'uso improprio di merci pericolose per scopi terroristici o dolosi.

- Tutti i record riguardanti i corsi di sensibilizzazione alla *security* (previsti nella 1.10.2) devono ora seguire lo stesso rigoroso regime documentale della formazione tecnica ADR.

2. Ampliamento della platea (Le persone di cui alla 1.3.1)

L'obbligo di documentare la formazione non ricade più solo sui dipendenti in senso stretto, ma si estende a tutte le "persone che partecipano alle attività di cui al Capitolo 1.4" (speditore, trasportatore, caricatore, ecc.).

- Inclusione dei lavoratori autonomi: Come discusso in precedenza per la sezione 1.3.1,

questo include i padroncini, i subappaltatori e i lavoratori interinali.

- Ruoli equivalenti: Ogni individuo che svolga una funzione operativa con impatto sulla sicurezza deve avere prova documentale di aver ricevuto l'addestramento specifico sulla security.

3. Flessibilità nella tenuta dei record

La frase aggiunta stabilisce un principio di sussidiarietà: l'obbligo ricade sulla persona (es. il lavoratore autonomo), a meno che i record non siano conservati dal "partecipante" di cui al Capitolo 1.4.

- Scenario A (Azienda strutturata): Se un'impresa di trasporti o uno spedite (partecipante 1.4) mantiene un archivio centralizzato dei corsi di security effettuati dai propri collaboratori, i singoli operatori non sono tenuti a conservarli personalmente.
- Scenario B (Collaborazioni occasionali): Se il partecipante (l'azienda committente) non archivia tali dati, il lavoratore autonomo ha l'obbligo legale di conservare personalmente il proprio certificato di formazione per esibirlo alle autorità.

4. Coerenza normativa e controlli

Questa modifica chiude una lacuna che permetteva ad alcune figure esterne all'organico aziendale di operare senza una tracciabilità immediata della loro preparazione sui rischi di attentati o furti.

- Tracciabilità totale: In sede di controllo su strada o in azienda, le autorità possono ora sanzionare la mancanza del record formativo per chiunque si trovi a gestire merci pericolose, indipendentemente dal suo inquadramento contrattuale.
- Responsabilità del Partecipante: Rafforza l'obbligo per il trasportatore o il caricatore (Capitolo 1.4) di verificare che il personale (anche esterno) sia formato non solo per guidare o imballare, ma anche per proteggere il carico da atti dolosi.

In sintesi, l'emendamento 1.10.2.4 garantisce che la security non sia considerata un obbligo secondario rispetto alla sicurezza tecnica, imponendo una documentazione universale e rintracciabile per tutti i soggetti operativi della catena logistica ADR 2025.



Nota: I contenuti del testo, sono da considerare esclusivamente come la raccolta di spunti di riflessione e come tali necessitano di approfondimento e verifica. Si declina ogni responsabilità per qualsiasi conseguenza che può derivare da incompletezze, imprecisioni, errori materiali o interpretazioni delle norme. Si declina ogni possibile responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto derivante dai suoi contenuti. L'unico intendimento è quello di introdurre l'argomento FERMO RESTANDO che per uso professionale si deve far ricorso alle pubblicazioni ufficiali e alle interpretazioni delle norme da parte di esperti o aventi titolo. Le traduzioni sono ottenuti con strumento informatico e NON verificate e pertanto NON sono assolutamente da considerare come riferimento giuridico.